

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-306557

(43) 公開日 平成4年(1992)10月29日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 M 2/36

識別記号

庁内整理番号

L 7803-4K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-68690

(22) 出願日 平成3年(1991)4月2日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 間橋 一雄

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

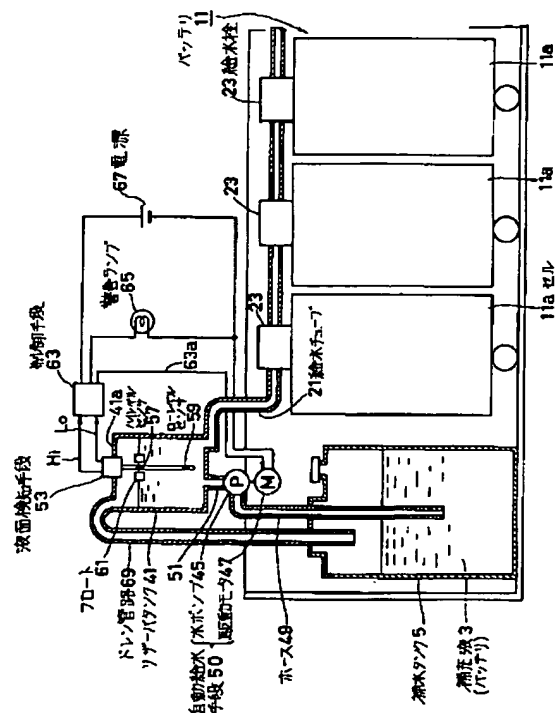
(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

(54) 【発明の名称】 バッテリーの補水装置

(57) 【要約】

【目的】 車両用バッテリーの液面が規定値以下に低下した場合には、直ちに自動給水することにより、該バッテリーの液面を常時規定の範囲内に維持することができる補水装置を提供することを目的とする。

【構成】 車両に搭載されるバッテリー11の近傍部位に補充液3が充填された補水タンク5を配置し、少なくともバッテリー11の上方位置に、補水タンク5から自動給水手段50によって補充液3が送給されるリザーバタンク41を配設して、該リザーバタンク41から導出された給水チューブ21をバッテリー11を構成する各セル11a、11aの上面に設けた給水栓23に接続するとともに、上記リザーバタンク41内の水位を検出する液面検知手段53からの信号に基づいて、前記リザーバタンク41内の補充液3の水位が所定のレベルにあるように該補充液の送給を断接する制御手段63を設けた構成にしてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載されるバッテリーの近傍部位に、該バッテリーへ給水される補充液が充填された補水タンクを配置し、少なくともバッテリーの上方位置に、前記補水タンクから自動給水手段によって補充液が送給されるリザーバタンクを配設して、該リザーバタンクから導出された給水チューブを、バッテリーを構成する各セルの上面に設けた給水栓に接続するとともに、上記リザーバタンク内の水位を検出する液面検知手段からの信号に基づいて、前記リザーバタンク内の補充液の水位が所定のレベルにあるように該補充液の送給を断接する制御手段を設けたことを特徴とするバッテリーの補水装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は車両に搭載されたバッテリーの液面が低下した際に自動的に補水するようにした装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車両に搭載されるバッテリー、特にバッテリーフォークリフト等の産業車両に搭載されるバッテリーの液面管理は、車両の保守上及び該バッテリーの寿命を延ばすという観点から重要な整備項目となっている。

【0003】 通常の車両にあっては目視によるバッテリーの液面管理が実施されているが、液面の低下に気付かずに行ってしまうことも多々あり、バッテリーの性能低下を来してしまうという難点があった。

【0004】 上記に対処するため、近時一括補水装置と称されている装置が採用されている。この一括補水装置とは、図2に示したように所定の高さを有する基台1上にバッテリーの補水に必要な精製水等のバッテリー補充液3が充填された補水タンク5を配置しておき、車両7にバッテリースタンド9を取り付け、このバッテリースタンド9上にバッテリー11を引き出した後、上記補水タンク5から導出されたホース13の先端部に配備されたカブラ15と、バッテリー11から導出されたホース17の先端部に配備されたカブラ19とを連結する。又、バッテリー11内に配置された給水チューブ21の中途部で、且つバッテリー11を構成する各セル11a、11a・・・の上面に相当する部位には、複数個の給水栓23、23・・・が設けられている。

【0005】 上記給水栓23は、例えば図3に示した構造が採用されている。即ち、該給水栓23は本体25と蓋体27を備え、本体25には注水パイプ29が設けられている。31は本体25に対して上下に摺動自在な止水弁であって、この止水弁31の下端部にはバッテリー液33の水位変化により上下移動するフロート35が固定されており、該止水弁31の上端部は液面表示棒31aを形成している。

【0006】 このような給水栓23を利用した一括補水装置によれば、補水タンク5とバッテリー11間の上下落

差によってホース13及びホース17を介して流れるバッテリー補充液3が、給水栓23の注水パイプ29に注入され、この補充液3は給水栓23の水シール室37から本体25に開口された注入口39を経由してバッテリー11の各セル11a内に給水される。そして給水が進行すると、フロート35に連動した止水弁31が上昇して前記注入口39を閉じるので、この時点で給水が終了する。又、平常時のバッテリー液33の水位は液面表示棒31aにより確認することができる。

【0007】 各セル11a、11a・・・への給水の終了後は、カブラ15、19の連結を解除してバッテリー11を車両7内に収納し、バッテリースタンド9を元の位置に戻すことによって補水作業が完了する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらこのような従来の一括補水装置を用いた場合にあっては、バッテリー11の液面管理は従来と同様に整備員の目視に頼っているため、複数のセル11a、11a・・・中の特定のセルの液面表示棒31aが規定位置よりも下がっていることに気付かずに行き交す車両を走行させてしまい、該バッテリー11の寿命を低下させてしまうという課題があった。

【0009】 又、バッテリー11への給水時には、車両7を補水タンク5の設置場所まで移動して、前記したようにバッテリースタンド9上にバッテリー11を引き出し、補水タンク5側のホース13のカブラ15と、バッテリー11側のホース17のカブラ19とを連結するという作業を必要とするので、補水作業が煩瑣である上、バッテリー11の引き出し時には重量作業を伴って、整備員の負担が大きくなってしまいうという難点を有している。

【0010】 更に補水タンク5がバッテリー11の上面よりも所定以上高い位置にしなければならないので、該補水タンク5の設置場所に制約条件が付される外、全てのセル11a、11a・・・の補水完了までに余分な時間を要してしまうという問題点を有している。

【0011】 そこで本発明はこのような従来のバッテリーの補水装置が有している課題を解消して、バッテリーの液面が規定値以下に低下した場合には自動的に給水することにより、該バッテリーの液面を常時規定の範囲内に維持することができる上、煩瑣な補水作業を省略することができる補水装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の目的を達成するために、車両に搭載されるバッテリーの近傍部位に、該バッテリーへ給水される補充液が充填された補水タンクを配置し、少なくともバッテリーの上方位置に、前記補水タンクから自動給水手段によって補充液が送給されるリザーバタンクを配設して、該リザーバタンクから導出された給水チューブを、バッテリーを構成する各セルの

上面に設けた給水栓に接続するとともに、上記リザーバタンク内の水位を検出する液面検知手段からの信号に基づいて、前記リザーバタンク内の補充液の水位が所定のレベルにあるように該補充液の送給を断接する制御手段を設けたバッテリーの補水装置の構成にしてある。

【0013】

【作用】かかる補水装置によれば、車両の平常走行時にはバッテリーの近傍部位に配置された補水タンク内に充填されているバッテリー補充液が自動給水手段によってリザーバタンク内に送給され、該リザーバタンク内に貯留される。そして該リザーバタンクに配備された液面検知手段によって該リザーバタンク内の水位が所定のレベルにあるように規制される。

【0014】又、バッテリー内に充填されたバッテリー液の液面が規定値以下に低下した場合には、リザーバタンク内に貯留されているバッテリー補充液が給水チューブからバッテリーの各セルに設けられた給水栓を経由して各セル内に自動給水される。

【0015】このような自動給水によってリザーバタンク内が水位が低下すると、これを液面検知手段が検出して、前記制御手段から自動給水手段を起動する信号が発せられ、該自動給水手段によって補水タンク内に充填されているバッテリー補充液が再度リザーバタンク内に送給され、該リザーバタンク内の補充液の水位が所定のレベルに達すると、自動給水手段の駆動が停止される。

【0016】

【実施例】以下図面を参照して本発明にかかるバッテリーの補水装置の一実施例を、前記従来の構成と同一の構成部分に同一の符号を付して詳述する。

【0017】図1は本発明の基本的な構成を示す概要図であり、図中の11は車両に搭載されたバッテリーであって、該バッテリー11の近傍部位に補水タンク5が配置されている。この補水タンク5内にはバッテリー11の補水に必要な精製水等のバッテリー補充液3が充填されている。尚、補水タンク5の設置場所には特に制約条件はなく、バッテリー11の近傍部位であればどこでも良い。

【0018】この補水タンク5の上方で且つ少なくともバッテリー11の上方に相当する位置には、図外の支持手段によって支持されリザーバタンク41が配設されている。45は水ポンプ、47は駆動モータであり、上記補水タンク5から上方に導出されたホース49が水ポンプ45に連結されている。従って補水タンク5内のバッテリー補充液3は、水ポンプ45から管51を経由してリザーバタンク41内に送給される。

【0019】上記の水ポンプ45と駆動モータ47とによって自動給水手段50が構成されている。

【0020】21はリザーバタンク41から導出された給水チューブであり、この給水チューブ21はバッテリー11内に導入されている。そして該給水チューブ21は、バッテリー11を構成する各セル11a、11a・

・の上面に相当する部位に設けられた複数個の給水栓23、23・・・に接続されている。

【0021】一方、リザーバタンク41の上壁部41aには液面検知手段53が配備されており、この液面検知手段53からリザーバタンク41内に垂下された検出エレメント55には、ハイレベルセンサ57とローレベルセンサ59とが取り付けられている。上記ハイレベルセンサ57とローレベルセンサ59は、補水タンク5からリザーバタンク41内に送給された補充液3の液面の変動を検出して、この液面の下限及び上限を規制するために設けられている。

【0022】61は流入されたバッテリー補充液3の増減と連動して上下移動するフロートであり、該フロート61の動きが前記ハイレベルセンサ57とローレベルセンサ59とによって検出される。

【0023】63は前記自動給水手段50の駆動状態を決定する制御手段であって、この制御手段63には、前記液面検出手段53から入力されるハイレベル信号H1とローレベル信号L1とが入力される。そして該制御手段63から出力された信号ライン63aが、前記駆動モータ47に入力されている。

【0024】65は警告ランプ、67は電源であり、この電源67の+側の電極が制御手段63に接続され、電源67の-側の電極が前記駆動モータ47に接続されている。従って制御手段63の発する信号に基づいて、電源67から駆動モータ47へ印加される駆動電流が制御され、該駆動モータ47が自動的に起動及び停止するようになっている。

【0025】本実施例では、ハイレベル信号H1がオンとなると、制御手段63から駆動モータ47の回転を停止する信号が発せられ、ハイレベル信号H1がオフとなると制御手段63から駆動モータ47を起動する信号が発せられるように設定されている。

【0026】69はリザーバタンク41内にバッテリー補充液3が過剰に流入した際に、該バッテリー補充液3を補水タンク5に還流するドレン管路である。

【0027】以上の構成にかかる本実施例の作用を説明する。

【0028】即ち、車両の平常走行時には、自動給水手段50を構成する駆動モータ47の回転により水ポンプ45が作動して、補水タンク5内に充填されているバッテリー補充液3がホース49から水ポンプ45及び管51を経由してリザーバタンク41内に送給され、該リザーバタンク41内に貯留される。このリザーバタンク41内の水位の上限と下限は、フロート61と、リザーバタンク41の上壁41aに配備された液面検知手段53を構成するハイレベルセンサ57とローレベルセンサ59とによって検出され、特にハイレベル信号H1が制御手段63に入力された際に前記駆動モータ47の駆動を停止するように制御することにより、リザーバタンク41

内の水位が常にハイレベルセンサ57と同一のレベルにあるように設定される。換言すれば、制御手段63によってリザーバタンク41内の補充液3の水位が所定のレベルにあるように自動給水手段50の稼働が断接される。

【0029】ここでバッテリー11内に充填されたバッテリー液の液面が規定値以下に低下した場合を想定する。すると図3に示した給水栓23を構成する止水弁31がフロート35とともに下降するので、リザーバタンク41内に貯留されているバッテリー補充液3が給水チューブ21及び給水栓23を経由してバッテリー11を構成する各セル11a, 11a・・・に自動給水される。そしてバッテリー11への補充液3の自動給水が進行して、バッテリー11内の液面が規定の最高液面まで達すると、止水弁31が上昇して注入口39を閉じるので、この時点で給水が終了する。

【0030】この時、リザーバタンク41から流入する補充液3の自然落下により各セル11a, 11a・・・内へ給水することができて、各セル11a, 11a・・・毎の給水ばらつきがないという利点がある。

【0031】このような自動給水により、リザーバタンク41内が水位が低下したことが前記ハイレベルセンサ57によって検出されると、液面検知手段53のハイレベル信号H1がオフとなって制御手段63から信号ライン63aを介して駆動モータ47を起動する信号が発せられ、この信号に基づいて駆動モータ47が駆動を開始する。すると該駆動モータ47によって稼働される水ポンプ45の作動に基づいて、補水タンク5内に充填されているバッテリー補充液3が再度水ポンプ45及び管51を経由してリザーバタンク41内に流入する。そして流入した補充液3の水位がハイレベルセンサ57の位置まで達すると、該ハイレベルセンサ57の検出したハイレベル信号H1がオンとなり、制御手段63から駆動モータ47に該駆動モータ47の回転を停止する信号が発せられて、該駆動モータ47と水ポンプ45の稼働が停止される。

【0032】従ってリザーバタンク41内に送給された補充液3の水位は、常時ハイレベルセンサ57と同一のレベルにあるように制御されている。

【0033】一方、警告ランプ65はリザーバタンク41に対する補充液3の給水が正常に作動しなかった場合に点灯するものであり、具体的には補水タンク5内に充填されているバッテリー補充液3がなくなったことに起因して、リザーバタンク41内の補充液3の水位がローレベルセンサ29の位置に達しているにも拘わらずリザーバタンク41に対する補充液3の送給が行われなかった時には、制御手段63にローレベル信号L0が入力されて該警告ランプ65が点灯する。従って警告ランプ65が点灯した際には、整備員は直ちに補水タンク5内にバッテリー補充液3を充填すれば良い。

【0034】本実施例では、少なくともリザーバタンク41だけはバッテリー11の上方位置に配設することが要求されるが、このリザーバタンク41は補水タンク5に比して小容量且つ軽量であるため、特に配設場所に大きな制約条件が付されることがない。

【0035】

【発明の効果】以上詳細に説明した本発明にかかるバッテリーの補水装置によれば、以下に記す作用効果がもたらされる。

【0036】即ち、車両の平常走行時に補水タンク内に充填されているバッテリー補充液が自動給水手段によってリザーバタンク内に送給されて貯留されているため、バッテリー液の液面が規定値以下に低下した場合には、直ちにリザーバタンク内に貯留されているバッテリー補充液をバッテリーの各セルに設けられた給水栓を経由して自動給水することができる。従って液面の管理を目視に頼ることがなくなり、バッテリーの液面を常時規定の範囲内に維持することができるので、液面の低下に気付かずにより車両を走行させて該バッテリーの寿命を低下させてしまうという難点を解消することができる。

【0037】又、このような自動給水によってリザーバタンク内が水位が低下すると、上記リザーバタンクに配備された液面検知手段の検出した信号に基づいて制御手段が自動給水手段を駆動制御することにより、補水タンク内に充填されている補充液がリザーバタンク内に送給されるので、該リザーバタンクの水位を常時所定のレベルにあるように規制することができる。

【0038】特に本発明では、煩瑣な補水作業をなくすることができる上、何等の重量作業を伴うことがないので、整備員の負担が軽減されるという大きな効果が得られる。そして少なくとも小容量で且つ軽量のリザーバタンクのみをバッテリーの上方位置に配設することにより、重量体である補水タンクの設置場所に特に制約条件が付されることがないので、レイアウト上有利であり、しかも補水時に余分な時間を要しないので、産業車両に適用した際の作業効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるバッテリーの補水装置の基本的な構成を示す概要図。

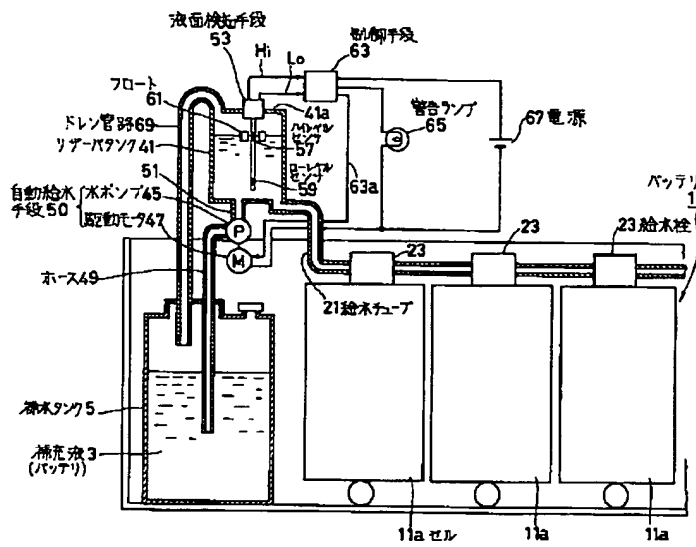
【図2】従来の一括補水装置の一例を示す概要図。

【図3】従来の給水栓の一例を示す要部断面図。

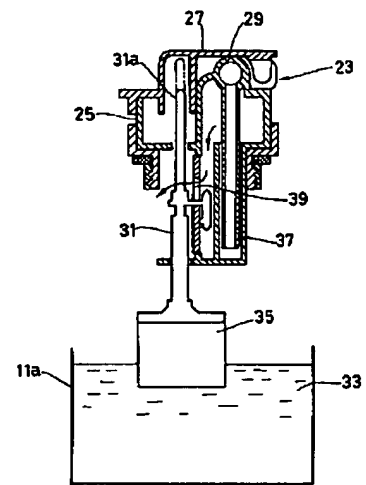
【符号の説明】

3…バッテリー補充液、5…補水タンク、11…バッテリー、11aセル、21…給水チューブ、23…給水栓、41…リザーバタンク、45…水ポンプ、47…駆動モータ、50…自動給水手段、53…液面検知手段、57…ハイレベルセンサ、59…ローレベルセンサ、61…フロート、63…制御手段、65…警告ランプ、67…電源。

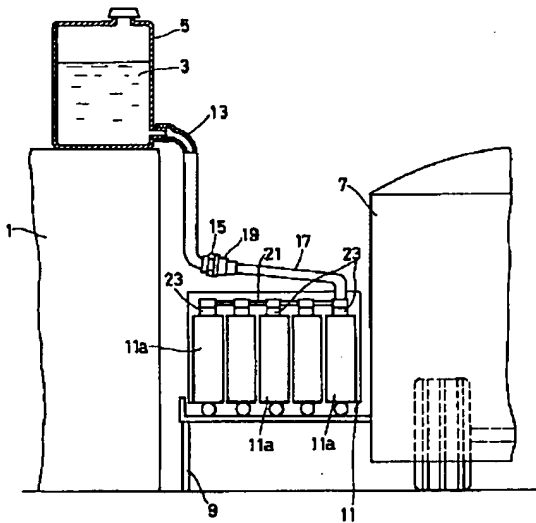
【図1】



【図3】



【図2】



DERWENT-ACC-NO: 1992-410545

DERWENT-WEEK: 199250

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Water supplying unit for car battery -
automatically supplies water when liquid surface level falls
below predetermined level to always maintain level
within predetermined level NoAbstract

PATENT-ASSIGNEE: NISSAN MOTOR CO LTD[NSMO]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0068690 (April 2, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 04306557 A	October 29, 1992	N/A
005 H01M 002/36		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 04306557A	N/A	1991JP-0068690
April 2, 1991		

INT-CL (IPC): H01M002/36

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04306557A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: WATER SUPPLY UNIT CAR BATTERY AUTOMATIC SUPPLY WATER
LIQUID
SURFACE LEVEL FALL BELOW PREDETERMINED LEVEL MAINTAIN
LEVEL
PREDETERMINED LEVEL NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: X16 X22

EPI-CODES: X16-F04; X22-F01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-313088